

UUDEN JAKELUALUEEN REITITYS

Case: P-S Suorajakelu Oy

Veijola Sanna

Liiketalouden opinnäytetyö
Kaupan ja kulttuurin toimiala
Liiketalouden koulutusohjelma
Tradenomi

2016

Kaupan ja kulttuurin toimiala
Liiketalouden koulutusohjelma
Tradenomi

Tekijä	Sanna Veijola	Vuosi	2016
Ohjaaja(t)	Kirsti Ketola		
Toimeksiantaja	P-S Suorajakelu Oy		
Työn nimi	Uuden jakelualan reititys		
Sivu- ja liitesivumäärä	25		

Opinnäytetyöni toimeksiantajana on toiminut P-S Suorajakelu Oy. Lähtökohtana oli luoda yritykselle pysyvä toimintamalli, jota voitaisiin käyttää jatkossa jakelualueiden jakelupiirien suunnittelussa ja optimoinnissa. Aiheen valintaan vaikutti halu kehittää omaa työtä ja työskentelytapoja. Työskentelen P-S Suorajakelun aluevastaavana Keminmaassa, joten opinnäytetyössäni pääsen käyttämään omaa osaamistani sekä myös kehittämään sitä.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä niin sanottuna case-tutkimuksena kvalitatiivista tutkimusmenetelmää käyttäen. Tutkimukseen tarvittavat materiaalit saatiin toimeksiantajalta ja kaikista syntyneistä kustannuksista vastasi toimeksiantaja. Tietoa yrityksestä kerättiin yrityksen omia dokumentteja sekä yrityksen nettisivuja hyödyntäen. Teoriatietoa, opinnäytetyön tueksi, kerättiin käyttämällä sekä sähköisiä että painettuja lähteitä. Työssä kuvataan suunnittelun ja jakelualueiden luomisen eri vaiheita. Alueen ulkopuolelle on rajattu tarkat kustannuslaskelmat. Teoreettisessa viitekehyksessä käydään läpi kuljetuksen suunnittelua ja ohjausta sisältäen kuljetusongelmat ja reitin optimoinnin. Työn toteutusosassa käydään läpi käytännöntyö.

Tutkimus vastasi tutkimuskysymyksiin ja sen tavoite saavutettiin. Käytännöntyöstä saatiin pysyvä toimintamalli, joka on sellaisenaan hyvä runko uusille, optimaalisille jakelualueiden suunnitteluille sekä reitityksille.

Avainsanat
Muita tietoja

reititys, optimointi, jakelu, logistiikka

School of Business and Culture
Business and Administration
Bachelor of Business Administration

Author	Sanna Veijola	Year	2016
Supervisor	Kirsti Ketola		
Commissioned by	P-S Suorajakelu Oy		
Subject of thesis	Routing of a new delivery area		
Number of pages	25		

This thesis was done for P-S Suorajakelu Oy. The goal of this thesis was to create a permanent operating model that the company can use for optimisation of delivery areas also in the future. The choice of the topic was based on the desire to develop my own working skills. I work at P-S Suorajakelu as district manager. In my thesis I get a chance to use my own working skills and to develop them.

The thesis was carried out as a functional work. Development research was used as qualitative research method. The thesis describes the various stages of the distribution area design and creation. All the materials and costs were provided from P-S Suorajakelu. All information of the company was collected from the company websites and documents. The theory, in support of the thesis was collected using both electronic and printed sources. The different stages of delivery area planning and creation are described in the thesis. Exact cost calculations have been left out of this thesis. The theoretical framework deals with the transport planning and management, including routing problems and route optimization. The implementation part goes through the practical work.

The thesis answered the research questions and the objective was achieved. We got a permanent operating model from the practical work. It is a good model for new optimal planning of delivery areas and routings.

Key words routing, optimisation, delivery, logistics
Special remarks .

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	5
1.1 Toimeksiantajan esittely	5
1.2 Opinnäytetyön tavoitteet ja aiheen rajausta	7
1.3 Tutkimusmenetelmä	7
2 KULJETUSTEN SUUNNITTELU JA OHJAUS	9
2.1 Kuljetusongelmat	11
2.2 Reitin optimointi	12
3 REITITYKSEN TOTEUTUS	15
3.1 Laajennusalueen valinta	15
3.2 Jakelupistepaikannus	16
3.3 Koejakelut	19
3.4 Jakelureitin optimointi	20
3.5 Päätös jakelualueen ottamisesta mukaan jakeluun	22
3.6 Jakelun aloituksen valmistelu	23
4 JOHTOPÄÄTÖKSET	24
LÄHTEET	26

1 JOHDANTO

Tieto hallitsee maailmaa. PrintPower – sivustojen (2016) mukaan uutiset, mielipiteet, haastattelut ja mainokset määrittävät maailman, jossa elämme, ja suunnan, johon kuljemme. Digitalisoitumisen ja sähköisen mainonnan lisääntymisestä huolimatta osoitteetonta fyysistä jakelua ei ole kyetty syrjäyttämään. Suomen Suoramainonnan Oy:n (2016b) verkkosivujen mukaan keskimäärin puolet 15 - 69-vuoden ikäisistä seuraa osoitteetonta suoramainontaa, mikä tarkoittaa lähes 4 miljoonaa kuluttajaa viikoittain. Osoitteettoman jakelun suosion kasvuun ovat vaikuttaneet mm. edulliset toteutus- ja jakelukustannukset, jakelun täsmällinen toimivuus sekä asiakkaiden tyytyväisyys palveluun. Suurimmat mediatutkimukset ovat osoittaneet, että suoramainonta on kaikkein tavoittavin media ja noin 90% kaikista ilmaisjakelun saajista tutustuu kotiinsa jaettuihin paikallisuutislehtiin ja mainoksiin. Suomen Suoramainonta Oy (2016b) uskookin että paperille painetut mainokset ovat yhä enemmän arvopostia muun postin määrän vähen-tyessä.

Reittien optimoinnista on puhuttu vuosikymmeniä. Torbertin (2011) mukaan tietotekniikan viimeaikaisen kehityksen myötä kuljetusongelmat ovat ratkaistavissa tehokkaasti. Optimoinnilla saatavat hyödyt eivät rajoitu pelkästään säästöihin kilometreissä ja ajoajoissa, vaan se myös helpottaa suunnittelua, tehostaa kapasiteetin hyödyntämistä ja ennen kaikkea parantaa yrityksen palvelutasoa. Reittioptimoinnin periaate onkin varsin yksinkertainen: tilaukset sekä toimitus- ja nouto-osoitteet yhdistetään samanaikaisesti käytettäville ajoneuvoille ja asetetaan nämä mahdollisimman nopeille reiteille.

1.1 Toimeksiantajan esittely

Työni toimeksiantajana toimii P-S Suorajakelu Oy, joka on osa Suomen Suoramainonta ketjua. Suomen Suoramainonta Oy on Suomen suurin yksityinen osoitteettoman suoramainonnan jakeluyritys. Se on perustettu vuonna 1987. SSM Suomen Suoramainonta-ketjuun kuuluu 31 jakeluyritystä, jotka työllistävät

vuosittain yli 13.000 jakelutyöntekijää sekä yli 200 vakituista muuta jakelun ja suoramainonnan ammattilaista. (Suomen Suoramainonta Oy 2016b.)

SSM tarjoaa valtakunnallista palvelua vahvalla paikallistuntemuksella. Yrityksen yhteistyökumppaneita ovat lukuiset kaupunkilehdet sekä valtakunnalliset ja paikalliset suoramainostajat. SSM:n kuuluvat yritykset jakavat mm. kaupunkilehdet, mainokset, esitteet, kuvastot, puhelinluettelot ja viranomaistiedotteet noin 2,4 miljoonaan talouteen. Yritykset noudattavat yhtenäistä konserniliiketoimintamallia. SSM tekee jatkuvasti yhteistyötä asiakkaidensa ja yhteistyökumppaneidensa kanssa, tarjotakseen laadukasta jakelupalvelua ja kehittääkseen palveluaan. SSM osoitteetonmainonta tavoittaa viikoittain arviolta noin 4 miljoonaa lukijaa. SSM jakeluverkko kattaa tällä hetkellä noin 90 % Suomen kotitalouksista, alihankinnan kautta peitto voidaan tarvittaessa nostaa aina 100 %:iin asti. (Suomen Suoramainonta Oy 2016b.)

Yhtiön toimitusjohtajana toimii István Denés. Pääkonttori sijaitsee Helsingin Koralassa. Yrityksen vuotuinen liikevaihto on yli 40 miljoonaa euroa. Suomen Suoramainonta jakaa mainokset ilmaisjakeluna jaettavien kaupunkilehtien kanssa kahdesti viikossa. Viime vuosituhanen lopulla, 1980- ja 1990-luvulla, SSM kehitti omaa jakeluverkon laajennusta ja palvelua. Yritys toimi menestyksellisesti useita vuosia Franchising ketjukonsepti -mallilla. Yhdessä motivoituneiden SSM -yrittäjien kanssa jakeluverkkoa laajennettiin voimakkaasti. (Suomen Suoramainonta Oy 2016b.)

SSM on suuri valtakunnallinen työllistäjä, jonka palveluksessa on sekä jakajia että vakituista henkilöstöä. Tämä ammattiryhmä koostuu niin nuorista, aikuisista kuin eläkeläisistäkin. Vuoden 2009 lopulla toimialalle solmittiin erillisjakelua koskeva työehtosopimus. P-S Suorajakelu Oy edustaa omalla toimialueellaan valtakunnallista SSM Suomen Suoramainonta -ketjua. P-S Suorajakelun kautta jaetaan painotuotteita lähes 102 000 kotitalouteen. EU:n pohjoisimmalla, yksityisellä jakeluyrityksellä on viisi toimipistettä: Kuusamossa, Rovaniemellä ja Keminmaalla, Ylivieskassa ja Raahessa. (P-S Suorajakelu 2016b.) SSM laajentaa jatkuvasti jakelualueitaan tavoitteenaan kattaa markkinoinnin kannalta kaikin keskeisimmät alueet. SSM:n tuotantojohtajan Mika Kauppisen mukaan laa-

jennuksen tavoitteena on parempi asiakaspalvelu, jolloin asiakkaiden tarpeisiin pystytään vastaamaan paremmin. (Latva 2016, 3.)

1.2 Opinnäytetyön tavoitteet ja aiheen rajaus

Toimeksiantaja haluaa laajentaa jakelualueitaan saavuttaakseen markkinoinnin kannalta kaikkein keskeisimmät alueet myös Meri-Lapissa ja palvellaan asiakkaitaan paremmin. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella uusille jakelualueille optimaaliset jakelupiirit ja reitit jakajia varten. Opinnäytetyössäni kuvataan suunnittelun ja jakelualueiden luomisen eri vaiheita. Aihe on rajattu koskemaan jakelualueen piirin ja reitin suunnittelua sekä optimointia. Kustannuslaskelmat on rajattu työn ulkopuolelle. Uusien alueiden jakelupiirien suunnittelu- ja käytännön vaiheista on tarkoitus luoda pysyvä toimintamalli, jota voidaan käyttää myös jatkossa jakelualueiden jakelupiirien suunnittelussa ja reitityksessä. Pysyvällä toimintamallilla on tarkoitus karsia päivittäistä työn määrää ja päällekkäisyyttä sekä myös vähentää uudelleensuunnittelua ja näistä aiheutuvia kustannuksia.

Henkilökohtaisena tavoitteenani on kehittää omaa ammattitaitoani ja syventää jo olemassa olevaa osaamistani alalla. Opinnäytetyöni pohdintaosassa tarkastelen, miten uuden jakelualueen suunnittelussa onnistuttiin: mikä meni hyvin ja missä toiminnoissa olisi vielä kehitettävää. Pysin työssäni siihen, että valmiista työstäni on mahdollisimman suuri hyöty toimeksiantajalleni sekä itselleni. Suunnittelusta ja toteutuksesta aiheutuvista kustannuksista vastaa P-S Suorajakelu. Kustannuksia syntyi työntekijöiden työtunneista ja jakelupalkkioista sekä yrityksen auton käytöstä paikannuksia tehtäessä.

1.3 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusmenetelmänä käytettiin toiminnallisen opinnäytetyön case-tutkimusta. Tutkimukseen tarvittavat materiaalit saatiin toimeksiantajalta, ja kaikista syntyneistä kustannuksista vastasi toimeksiantaja. Tietoa yrityksestä kerättiin yrityksen omia dokumentteja sekä yrityksen nettisivuja hyödyntäen. Teoriatietoa,

opinnäytetyön tueksi, saatiin kerättyä käyttämällä sekä sähköisiä että painettuja lähteitä.

Opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena opinnäytetyönä. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on käytännön toiminnan ohjeistaminen, opastaminen, toiminnan järjeistäminen tai järjestäminen ammatillisessa kentässä. Se voi olla alasta riippuen ammatilliseen käytäntöön suunnattu ohje, ohjeistus tai opastus, kuten perehdyttämisopas, ympäristöohjelma tai turvallisuusohjeistus. Se voi olla myös jonkin tapahtuman toteuttaminen kuten messuosaston tai konferenssin järjestäminen. Kohderyhmän mukaan toteutustapa voi olla kirja, kansio, vihko, opas, cd-rom, portfolio tai johonkin tilaan järjestetty tapahtuma. (Vilkka & Airaksinen 2003, 9.)

Toiminnallinen opinnäytetyö koostuu kahdesta osasta. Se sisältää toiminnallisen osuuden eli produktin ja opinnäytetyöraportin eli opinnäytetyöprosessin dokumentoinnin ja arvioinnin. (Vilkka & Airaksinen 2003, 9.) Tähän työhön tarvittava materiaali kerättiin työn toiminnallisesta osuudesta. Työssä pyrittiin vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

- Mitä asioita tulee ottaa huomioon reitin suunnittelemisessa?
- Missä suunnittelun ja toteutuksen vaiheissa onnistuttiin hyvin?
- Missä asioissa jäi kehitettävää?

Toiminnallisen opinnäytetyön tuotosta tulisi aina pohjata ammattiteoriaan ja sen tuntemukseen, ja siten sen tulee sisältää myös ns. teoreettinen viitekehysosuus (Vilkka & Airaksinen 2003, 9). Tämän työn teoreettinen viitekehysosuus tulee käsittelemään asioita, joita tarvitaan jakelureitin suunnittelussa ja optimoinnissa.

Tässä opinnäytetyössä on hyödynnetty kvalitatiivisia eli laadullisen tutkimusmenetelmän piirteitä. Tästä syystä myös valitut tiedonkeruumenetelmät ovat kvalitatiivisia. Teoriatietoa opinnäytetyön tueksi on haettu käyttämällä sekä sähköisiä että painettuja lähteitä. Tietoa kohdeyrityksestä on saatu yrityksen kotisivuja lähteenä käyttäen.

2 KULJETUSTEN SUUNNITTELU JA OHJAUS

Logistiikka on oleellinen osa yritystoimintaa. Sen kehittäminen on ensisijaisesti yrityksen itsensä vastuulla. Logistiikassa kuljetusten ohjauksella pyritään tehostamaan fyysisen liikenneverkon käyttöä ja suorituskkyä. Logistiikan ohjausjärjestelmiä ovat myynnin, tuotannon ja hankinnan suunnittelun sekä varastojen ja jakelun ohjauksen järjestelmät. (Mäkelä & Mäntynen 1998, 137.) Jakelu kuuluu yrityksen lähtölogistiikkaan, jossa lopputuotteet siirretään varastoinnin ja kuljetuksen kautta asiakkaille joko suorina toimituksina tai väliportaiden kautta. Pourin (1997, 150) mukaan jakelun tavoitteena on siirtää lopputuotteet oikeaan paikkaan oikeaan aikaan.

Yrityksen jakelustrategiaa valittaessa voidaan käyttää Scharyn vuonna 1984 esittämää strategiamallia, jonka tavoitteena ovat asiakaspalvelu ja kustannukset. Pohjaa strategian hahmottamiselle saadaan jakelun muuttujista, joita ovat asiakkaiden ja tuotteen ominaisuuksien selvitys. Erilaisia mahdollisuuksia toteuttaa strategiavaihtoehtoja ovat kanavan rakenne, toiminta ja ominaisuudet, jossa logistiset muuttujat luovat valittuihin kanaviin strategian toteuttamistavat. Pidemmän tähtäimen tavoitteita ovat mm. tilausvälin lyhentäminen ja toimitusten nopeuttaminen sekä kustannusten alentaminen. Kustannuksia voidaan alentaa kuljetuksia kehittämällä, myyntivolyymia kasvattamalla laajentamalla maantieteellistä aluetta ja parantamalla tarjonnan peittoa sekä parantamalla ohjausta. (Pouri 1997, 151.)

Maantieliikenteessä kuljetuksenohjauksen painopiste on reitti- ja kuormasuunnittelussa eli ajojärjestelyssä. Kilpailukykyinen asiakaspalvelu vaatii samanlaisesti sekä pienempiä ja täsmällisempiä toimituksia että ympäristöhaittojen minimoimista. Asiakkaan näkökulmasta on tärkeintä, että lähetys on sovittuna aikana sovituissa paikassa. Lähetysten toimittamiseen käytetyllä reitillä, ei ole asiakkaalle merkitystä. Tavarankuljettajalle paras reitti on sellainen, josta aiheutuu kaikkein vähiten kustannuksia. Käytetyn reitin tulisi olla mahdollisimman lyhyt ja suora. (Hokkanen, Karhunen & Luukkainen 2011, 192.)

Ajoreitin suunnittelussa huomioon otettavia asioita ovat muun muassa reittien aikataulut, ajoneuvojen kuormien suunnittelut, työaikalainsäädäntö sekä tietenkin itse reitit ja niissä erityisesti tieverkon kunto, ruuhkat ja nopeasti muuttuvat sääolosuhteet. Suomen pinta-ala on varsin suuri, etäisyydet pitkiä ja sääolosuhteet etenkin talvella kehnot. Nopeasti muuttuvissa tilanteissa suunnitelmat ja ajo-ohjeet on pystyttävä päivittämään nopeasti ja kustannustehokkaasti. Muita suunnittelussa huomioitavia asioita ovat: asiakkaiden sijainti, palvelutiheys, toimitusnopeus, liikenneolosuhteet, määrävaihtelut (sesongit), toimitustapa ja vaihtoehtoiset kuljetusmuodot kuten esimerkiksi Posti tai Matkahuolto. (Pouri 1997, 156.)

Kuljetusten ohjauksen ja hallinnan avulla kuljetukset pyritään hoitamaan niillä keinoin, jotka ovat yrityksen strategian määäämien palvelutaso- ja kustannustavoitteiden mukaisia. Ohjausjärjestelmiä käytetään etsittäessä tehokkainta ratkaisua näiden osittain ristiriitaisten tavoitteiden toteuttamiseksi. SSM:n arvot määrittävät toiminnan. Asiakastyytyväisyys on arvoista tärkein. Tavoitteena on tarjota asiakkaille erinomainen palvelukokemus läpinäkyvällä ja tavoitteellisella yhteistyöllä.

SSM:n prosessi (Kuvio 1) lähtee liikkeelle asiakkaasta eli mainostajasta, kun mainostaja haluaa jakaa tuotteensa SSM:n kautta. SSM:n suunnittelutoimisto suunnittelee yhdessä mainostajan kanssa tuotteelle hyvän sisällön ja myyvän ulkonäön. Kun tuote on valmis, sitä painetaan riittävä määrä jakeluun. Painosta tuotteet lastataan kuorma-autoihin ja kuljetetaan SSM:n terminaaleihin, josta ne jatkokuljetetaan jakajille.



Kuvio 1. SSM prosessi (Suomen Suoramainonta Oy 2016a)

Jakajat ovat kaiken toiminnan peruste. Jakaja toimittaa asiakkaan tuotteen perille kotitalouksiin. Ilman jakajia ihmiset jäisivät ilman mainoksia ja kaupunkilehtiä

sekä viranomaistiedotteita. Mainostajalta taas jäisi kauppa syntymättä ja asiakkaalta tarjoustuote ostamatta. Jakaja on asiakkaan ja yrityksen menestyksen tärkein tekijä.

Jakelun perusyksikkö on jakelupiiri. Jakelupiirejä on kahdenlaisia: kotipiirejä ja autopiirejä. Kotipiirit ovat usein perinteisiä jalan tai polkupyörällä jaettavia piirejä. Autopiirit ovat laajoja ja vaativat sekä ajokortin, että oman auton käyttöön. P-S Suorajakelun Keminmaan toimipiste hallinnoi tällä hetkellä 133 jakelupiiriä ja työllistää 81 jakajaa. Keskimäärin yksi jakelupiiri käsittää noin 235 kotitaloutta. Usein kokonaiset postinumerot käsittävät useita tuhansia kotitalouksia. Näin ollen yhdellä postinumeroalueella voi olla yli kymmenenkin jakelupiiriä. Tiheästi asutulla taajama-alueella jakelupiirit ovat pinta-alaltaan muutaman korttelin kokoisia. (Suomen Suoramainonta Oy 2016a.)

2.1 Kuljetusongelmat

Kuljetusten suunnittelussa ja ohjauksessa ratkaistavat ongelmat voidaan jakaa strategisiin, taktisiin ja operatiivisiin ongelmiin. Sijaintipaikka- ja lukumääräongelmat ovat strategisen tason ongelmia. Ongelman ratkaisussa haetaan, kysyntäpisteet huomioiden, toimintapisteille edullisimmat sijaintipisteet ja taloudellisin lukumäärä. (Opasmedia Oy 1999.)

Taktiset ongelmat koskevat kuljetuskustannuksia. Kuljetuskustannukset, kaluston määrä ja laatu sekä kapasiteetti ovat taktisen tason ongelmia. Taktisia ongelmia ovat mm. kuljetusongelmat, joissa minimoidaan kuljetuskustannuksia kiinteiden toimintapisteiden suhteen. Muita taktisia ongelmia ovat kapasiteetti-ongelmat, jossa haetaan toiminnan maksimikapasiteettia jonkin kriteerin suhteen kuten esimerkiksi aika, tehokkuus tai palvelunopeus sekä kaluston valinta-ongelmat, jossa minimoidaan kuljetuksista aiheutuvia kustannuksia oikeanlaisen kaluston valinnalla. (Opasmedia Oy 1999.)

Operatiivisia ongelmia ovat jakeluongelmat, jossa kuljetuskustannukset minimoidaan kiinteiden jakelupisteiden välillä, huomioiden käytettävissä olevan ka-

luston määrä ja kapasiteetti. Reitinvalintaongelmassa taas etsitään lyhintä ja edullisinta reittiä toimintapisteiden kautta. Jakelutoiminnan ongelmissa taas haetaan ratkaisua kustannusten minimointiin kuormia yhdistelemällä ja jakamalla. Jakelutoiminnan ongelmissa huomioitavia asioita ovat auton kapasiteetti, työaika ja suunniteltu reitti. (Opasmedia Oy 1999.)

Kuljetuksiin liittyvien ongelmien ratkaisemiseksi on tarjolla suuri joukko operaatioanalyysijä. Analyysit ovat matemaattisia, tietoteknisiä ja taloudellisia menetelmiä, joiden tavoitteena on löytää optimaaliset toimintaolosuhteet. Näitä menetelmiä ovat lineaarinen ohjelmointi, heuristiset menetelmät, simulointi, kokonaislukusimulointi, jonoteoria ja luotettavuusanalyysi. Näistä menetelmistä reitinoptimoinnissa käytetyin on heuristinen menetelmä. (Opasmedia Oy 1999.)

2.2 Reitin optimointi

Jakelureitin optimoinnilla tavoitellaan lyhintä kokonaisajomatkaa, kun tiedossa ovat käyntipaikat ja reittiverkko, eri paikkoihin toimitettavat tavaramäärät ja käytettävissä oleva kuljetuskapasiteetti. (Karrus 2005, 124–125.) Reittioptimoinnissa tarkasteltavana on yhden tai monen kauppamatkustajan ongelma. Ongelmat ratkaistaan heuristisilla malleilla. Heuristiset algoritmit voidaan jakaa rakentaviin ja ratkaisua parantaviin algoritmeihin sekä näiden molempien yhdistelmiin (Reinikainen, Mäntynen, Rantala & Viitanen 2002, 38). Algoritmilla tarkoitetaan laskentamenetelmää, joka perustuu tietyn laskutoimituksen peräkkäisiin toistoihin. Reinikaisen ym. (2002) mukaan heuristiset menetelmät käyttävät jotakin enemmän tai vähemmän yksinkertaista periaatetta valiten useista vaihtoehdoista sopivimman, jolloin ongelma ratkeaa paljon nopeammin.

Yhden kauppamatkustajan ongelma on löytää lyhin ja pienimmät kustannukset omaava reitti, joka lähtee yhdestä kaupungista, käy kaikissa kaupungeissa kerran ja palaa takaisin lähtöpaikkaan (Reinikainen ym. 2002, 34). Monen kauppamatkustajan ongelma on klassinen kaluston reititysongelma (Opasmedia Oy 1999). Monen kauppamatkustajan ongelman ratkaisuun käytetään tarkkoja tai

likimääräisiä algoritmeja, joita ovat esimerkiksi säästöalgoritmi ja pyyhkäisyalgoritmi.

Rakentavat heuristiset algoritmit koostuvat kolmesta heuristista periaatteesta: miten ensimmäinen piste valitaan, mikä piste valitaan seuraavaksi ja mihin kohtaan reittiä uusi piste liitetään. Toisin sanoen algoritmit aloittavat yhdestä tai useammasta pisteestä ja lisäävät ratkaisuun pisteitä jonkin heuristisen periaatteen mukaan. Yksinkertaisin rakentava algoritmi on lähin naapuri -menetelmä. Siinä aloitetaan satunnaisesti valitusta kaupungista ja lisätään nykyisen reitin loppuun aina se kaupunki, joka on lähimpänä reitin viimeistä kaupunkia. Lopputulos ei kuitenkaan ole täysin optimaalinen, vaikka reittiin lisätyt viivat ovat minimaalisia. Jotkin lisättävät viivat voivat olla varsin pitkiä. Etenkin viimeisestä kaupungista lisättävä viiva lähtökaupunkiin kasvaa turhan pitkäksi. (Reinikainen ym. 2002, 38.)

Ratkaisua parantavat algoritmit yrittävät lyhentää reittiä korvaamalla kaksi tai useampia reitin viivoja uusilla reittiin kuulumattomilla viivoilla (Reinikainen ym. 2002). Jos löydetään parempi ratkaisu, sitä käytetään uutena alkuratkaisuna ja jatketaan, kunnes muokkaus ei enää paranna ratkaisua.

Yhdistetyissä algoritmeissa käytetään ensin rakentavaa algoritmia, jotta löydetään ensimmäinen ratkaisu. Tätä yritetään optimoida parantavalla algoritmilla tuottamalla erilaisia alkuratkaisuja. Tällä menetelmällä saadaan aikaan parempia ratkaisuja ja voidaan valita paras mahdollinen lopputulos. Yhdistetyn algoritmin osana voidaan käyttää kaikkia rakentavia ja parantavia algoritmeja. (Reinikainen ym. 2002, 44.)

Kuljetusongelma on helppo muotoilla mutta lähes mahdoton ratkaista kohtuullisessa ajassa optimaalisesti, jos kaupunkien lukumäärä on suuri. Tästä syystä kuljetusten suunnittelussa käytetäänkin usein tietokoneavusteisia järjestelmiä. (Opasmedia Oy 1999.) Jakelureitin optimointi on ollut merkittävä kehityskohde ja kaupallisten ohjelmistojen tarjonta on lisääntynyt. Ohjelmat ovat kehittyneet yhä käytännönläheisimmiksi. (Reinikainen ym, 2002, 33.) Tietotekniikka tarjoaa paljon etuja, joista mainittakoon mm. kuljetusten helpompi valvonta, kustannus-

säästöt, parempi palvelutaso, työpanoksen vapautuminen toisiin tehtäviin ja valmiudet vaihtoehtojen analysointiin. Jakelureitin ohjausjärjestelmistä useimmat toimivatkin pilvipalveluina. Pilvipalveluina toteutetut ohjausjärjestelmät ovat kustannustehokkaimmat ja toimivat paikasta riippumatta. (Opasmedia Oy 1999.)

3 REITITYKSEN TOTEUTUS

P-S Suorajakelun Keminmaan toimipiste vastaa osoitteettoman suoramainonnan jakelusta Meri-Lapin, Haaparannan ja Ylitornion alueella. Vuonna 2017 myös Keminmaan toimipisteen jakelualuetta on tarkoitus laajentaa 18 postinumeron verran. Näin ollen yrityksen talousmäärä kasvaa vuonna 2017 noin 3 000kpl sen ollessa nykyisin noin 31 000kpl.

P-S Suorajakelun Keminmaan toimipiste työllistää tällä hetkellä 81 jakajaa 133 jakelupiirillä, 5 varastotyöntekijää, jakelunhoitajan ja aluevastaavan. Jakelutyötä tehdään kahtena, säännöllisenä päivänä viikossa: keskiviikkona ja lauantaina. Jakeluaika on klo 9-21 molempina jakelupäivinä. Mainokset, lehdet sekä jakelutyössä tarvittavat työvälineet kuljetetaan jakajille kotiin P-S Suorajakelun Keminmaan terminaalista. Kuljetussuoritteita tehdään 3-5 päivänä viikossa tuotemäärästä sekä niiden painoista riippuen.

3.1 Laajennusalueen valinta

Jakelualueita suunniteltaessa lähtökohtana on sopiva työmäärä yhdelle iltapäivälle tai illalle. Jakelutyövaiheen kesto on noin 2 – 4 tuntia jakelutuotteiden määrästä sekä jakelualueesta riippuen. Piirin suunnittelussa tulee huomioida, että ajankohdasta ja sesongista riippuen yhdellä jakelukerralla saattaa olla 1 - 15 erilaista lehteä tai mainosesitettä.

Jakelualue voidaan tarvittaessa jakaa useampaan osaan eli jakelupiiriin. Oikein mitoitettu jakelupiiri on osa riskienhallintaa. Jos yksittäinen jakaja sairastuu äkillisesti, on hänen jakelutyölleen helppo löytää sijainen esimerkiksi naapurijakelupiiristä. Ideaalitulanteessa yksi jakaja hoitaa yhtä tai kahta jakelupiiriä. Kustannusten kannalta järkevintä on pyrkiä etsimään avoinna olevalle piirille jakaja jakelupiirin alueelta tai lähialueelta, jolloin alue on jakajalle entuudestaan tuttua. Toissijaisesti jakajaa etsitään kauempaa. Kustannusvaikutukset voivat kuitenkin tällöin olla kalliimmat koska kilometrikorvausten määrät voivat kasvaa. Yleensä

uusi jakaja aloittaa yhdellä piirillä, mutta kokemuksen karttuessa ja työn nopeutuessa hänen vastuulleen voidaan uskoa lisää piirejä. (P-S Suorajakelu 2016a.)

SSM:n tavoitteena on kattaa alati laajenevalla jakeluverkollaan koko Suomi. Laajentamalla jakeluverkkoaan se haluaa tarjota asiakkailleen parasta mahdollista asiakaspalvelua. Mahdollisten laajennusalueiden valintaan vaikuttivat sijainti, sen hetkinen alihankinta tilanne sekä alueilla saatavilla olevat potentiaaliset asiakkaat. P-S Suorajakelun jakeluista osa on ostettu Postilta ja näistä hahutettiin luopua kokonaan tai ainakin osittain. Keminmaan toimipisteelle paikannettavia alueita valikoitui mukaan lopulta 18 kpl. Kaikki paikannettavat alueet sijaitsivat haja-asutusalueilla.

3.2 Jakelupistepaikannus

Jakelupistepaikannuksen tarkoituksena on paikantaa jakelupisteiden sijainti ja jakelupisteiden määrä sekä saada karkeat arviot alueiden jakeluajasta ja kilometreistä. Samalla saadaan tieto jakelupisteiden määrästä ja sijainnista kullakin alueella. Jakelupiste on kartalle sijoitettava piste, joka kuvaa yksittäisen postilaatikon sijaintia, postilaatikkoryhmän sijaintia tai noutolaatikkoa eli usean talouden yhteispostilaatikkoa. Paikannukset aloitettiin toukokuun 26. päivä ja viimeinen alue paikannettiin heinäkuun 12. päivä. Suurin osa paikannuksista suoritettiin kesäkuussa, joka oli ajankohdaltaan hiljaisin yrityksen muun toiminnan osalta. Näin toimimalla taattiin se, että kaikkien alueiden paikannukset saatiin suoritettua aikataulussa eikä minkään alueen paikannustuloksien valmistumista tarvinnut odotella.

Jakelualueen paikannukset suoritettiin ArcGis applikaation avulla. ArcGIS on paikkatieto-ohjelmisto, jonka on kehittänyt ESRI-niminen ohjelmistoyritys. Paikkatieto mahdollistaa erilaiset reittioptimoinnit ja markkinoinnin tehokkaan kohdistamisen. ArcGis ohjelmisto koostuu lukuisista eri käyttötarkoituksiin suunnitelluista komponenteista. ArcGIS käsittää sovelluksia sekä työasema-, verkko- että mobiiliympäristöön. (Esri ArcGis 2016.)

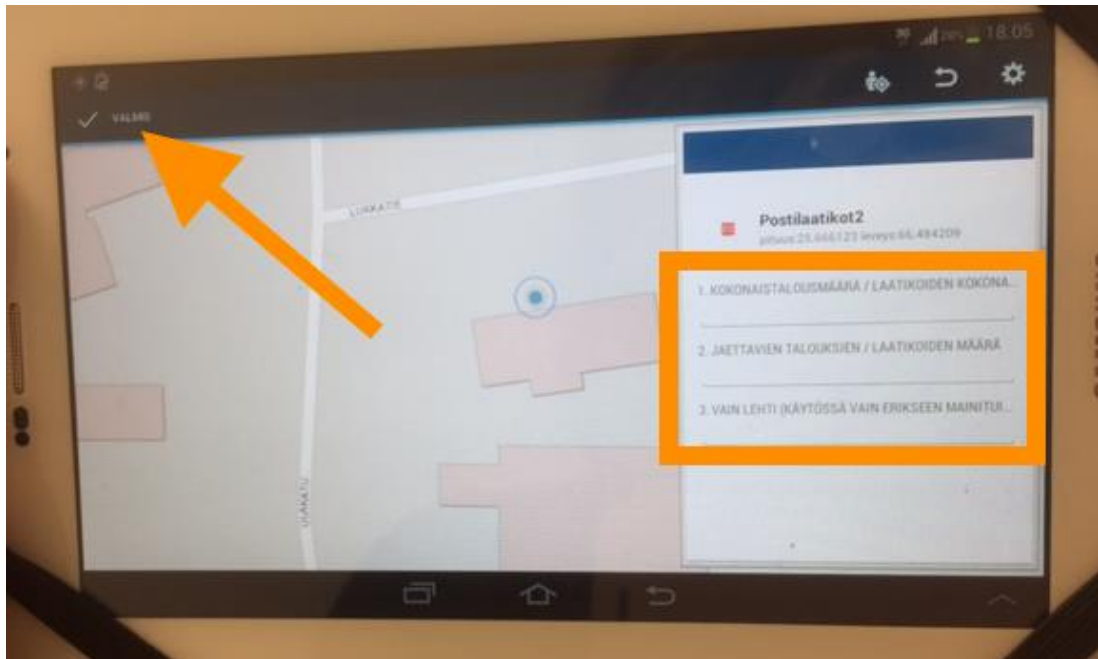
Paikkatieto-ohjelmissa data visualisoidaan taustakartan avulla ja tulosta hyödynnetään strategisessa päätöksenteossa. Strategisen päätöksenteon tuen lisäksi paikkatiedolla yritys voi esimerkiksi tehostaa toimintaansa erilaisten paikkatietoanalyysien ja optimointien avulla ja näin säästää kuluissa. Paikkatietoa voidaan käyttää myös palveluiden kehittämiseen, tai kokonaan uusien palveluiden luomiseen. (Esri Finland 2016.)

Ennen paikannusta tarkasteltavasta alueesta tulostettiin mahdollisimman selkeä, paperinen kartta. Karttakuvien pohjana käytettiin Paikkatietoikkunan karttapohjia sekä SuoraNetin tarjoamia karttapohjia. Karttakuvia luotiin ottamalla kuvankaappauksia tietokoneennäytöltä, joita muokattiin käyttöön sopiviksi Paint-ohjelmalla. Kartassa tuli näkyä paikantajalle alueen kokonaiskuva, alueen rajat sekä lähennykset tiestöstä siten, että tien nimi oli selkeästi luettavissa. Tässä haasteita asettivat tietotekniset ongelmat. Näytön tarkentamisen seurauksena osasta kartalla olevista tiestön nimistä tuli epäselvää luettavaa karttoja tulostettaessa. Ongelma ratkaistiin kirjoittamalla epäselvät tiestön nimet oikealle kohdalle karttakuvaan Paint-ohjelmaa käyttäen.

Kartan tulostamisen jälkeen suunniteltiin paikannusreitti sekä mahdolliset sijainnit noutolaatikoille. Noutolaatikko on yhteispostilaatikko, joka voidaan sijoittaa siten että se palvelee useita talouksia ja säästää näin jakajan ajoaikaa jakelupisteeltä toiselle. Noutolaatikkoa voidaan harkita, kun kysymyksessä on merkittävän pitkä ajomatka, jolla saavutetaan vain vähäinen määrä kotitalouksia.

ArcGis ohjelmistolla paikannettiin jakelupisteiden sijainnit alueella lataamalla kyseisen ohjelman applikaatio älylaitteeseen. Applikaatiossa olevalla lomakkeella (Kuva 1) kerättiin kolmea eri lukua:

1. Kokonaistalousmäärä / laatikoiden kokonaismäärä = Kaikki laatikot siinä jakelupisteessä (eli brutto)
2. Jaettavien talouksien / laatikoiden määrä = Lukumäärä mikä jaetaan (ilman mainos- ja ilmaisjakelukieltoja) (eli netto)
3. Vain lehtijakelu (käytössä vain erikseen mainituilla alueilla) = laatikot joihin jaetaan pelkät lehdet (täytettiin vain alueilla, joilla kyseinen jakelutapa on käytössä)



Kuva 1. Keräysnäkö Android laitteessa

Samaan aikaan ArcGis Collectorin kanssa laskettiin bruttotalouksien sekä mainos- ja ilmaisjakelukieltojen määrät erilliselle talouslaskentalomakkeelle (Kuva 2) perinteisellä tukkimiehenkirjanpidolla. Samalla myös kartoitettiin, mitkä olisivat sopivat sijainnit mahdollisille noutolaatikoille.

TALOUSLASKENTALOMAKE				Postinumero:
Laske tukkimiehen kirjanpidolla tälle lomakkeelle paikannettavan alueen talousmäärät.				
Jaettavia kerrostaloasuntoja	Jaettavia rivitaloasuntoja	Jaettavia omakotitaloja	Jaettavia kesäasuntoja	Yrityksiä
Mainoskieltoja kerrostaloasunnoissa	Mainoskieltoja rivitaloasunnoissa	Mainoskieltoja omakotitaloissa	Mainoskieltoja kesäasunnoissa	
Ilmaisjakelukieltoja kerrostaloasunnoissa	Ilmaisjakelukieltoja rivitaloasunnoissa	Ilmaisjakelukieltoja omakotitaloissa	Ilmaisjakelukieltoja kesäasunnoissa	

Kuva 2. Talouslaskentalomake

Koska paikannusta suoritettiin myös alueilla, joilla yhteyttä ei ollut lainkaan, sovellusta oli mahdollista käyttää myös offline-tilassa. Muutamissa tilanteissa offline-tilakaan ei toiminut, jolloin paikantaja merkitsi postilaatikoiden sijainnit pape-

rikarttaan ja ne lisättiin myöhemmin alueelle ArcGis-onlinekarttasovellusta apuna käyttäen.

Kunkin alueen paikannuksesta suoritettiin arvio jakeluun tarvittavasta ajasta (paikantajan arvio) sekä kilometreistä (kilometrimittaus joko auton matkamittarilla tai yrityksen ajoneuvoja paikantavasta Kiho-järjestelmästä). Kilometrit mitattiin kunkin alueen ensimmäiseltä postilaatikolta viimeiselle postilaatikolle. Talousmäärältään suurilla sekä kilometreiltään pitkillä alueilla täytyi ottaa huomioon myös mahdollinen alueen jakaminen useampaan osaan. Näin ollen paikantaja merkitsi paperiseen karttaan raja-ehdotukset sekä kuinka paljon ajokilometrejä ja talouksia jäisi kullekin alueelle. Näistä tiedoista on apua myöhemmässä vaiheessa, koejakeluita tehtäessä.

Paikannuksen jälkeen suoritettiin tietojen tallennuksen tarkastus ArcGis -onlinekarttasovelluksesta, sekä tallennettiin tulokset Excel-taulukkoon kustannuslaskelmia varten. Kustannuslaskelmassa huomioitiin vain jakelu talouksiin joissa ei ole minkäänlaisia jakelukieltoja. Alueellisia erikoisjakelumahdollisuuksia maanoskieltotalouksiin ei huomioitu tässä vaiheessa.

3.3 Koejakelut

Koejakeluissa tarkentuvat jakeluaika, alueen sisäiset kilometrit sekä talousmäärä. Koejakeluja tehdään yleensä 1 - 2 kertaa. Tarpeen vaatiessa voi koejakeluita tehdä enemmänkin esimerkiksi, jos kyseessä on hyvin haastava alue. Ensimmäisessä koejakelussa saadaan alustavaa tietoa, jonka avulla voidaan luoda ensimmäinen versio jakajahinnoittelusta. Toisessa koejakelussa saadaan tarkennettu tieto jakeluajasta ja kilometreistä alueella. Koejakelut ovat jakajarekrytoinnin esityötä. Mitä useampi koejakelu tehdään, sen parempi tieto saadaan jakajahinnoittelusta.

Koejakelu on hyvä suorittaa mahdollisimman kustannustehokkaasti. Koejakelun voi suorittaa kokenut jakaja tai yrityksen varastotyöntekijä. Yleensä koejakelu suoritetaan yrityksen omia jakajahakutiedotteita käyttäen. Näin saadaan jakaja-

rekrytointi alkuun ja selvitetään, löytyykö uusilta alueilta riittävästi jakajahalukkaita vai tehdäänkö rekrytointia mahdollisesti myös viereisiltä alueilta.

Koejakeluissa ei enää käytetty ArcGis Collector:a. Talousmäärä tarkentui käyttämällä samaa talouslaskentalomaketta (Kuva 2) kuin paikannuksissakin. Ensimmäisen koejakelun yhteydessä suunniteltiin noutolaatikoille paikat, toisen koejakelun yhteydessä vietiin laatikot paikoilleen ja kartoitettiin noutolaatikoiden mahdollisen lisätarpeen kullakin alueella sekä jaettiin tiedotteet noutolaatikon sijainnista asukkaille, jotka asuivat noutolaatikon kattamalla alueella.

Koejakeluista syntyviä kuluja optimoitiin jakamalla muutamilla alueilla paikallismyynnin kautta toimeksiantona saatuja asiakkaan tuotteita koejakelussa. Asiakkailla tarjottiin mahdollisuutta laajentaa heidän tuotteensa jakelua uusille alueille, jotka olisivat mahdollisesti tulossa tuotantoon. Tällaisia jakeluita tehtiin viidelle alueelle. Koejakelun suorittivat viereisten piirien jakajat, jotka suorittivat samalla talouslaskennan sekä mittasivat alueen sisäiset kilometrit ja jakeluajan. Erityisesti asiakkaan tuotetta jaettaessa onkin hyvä huomioida, että tällainen jakelu tulee teettää mahdollisimman kokeneella jakajalla, eikä paikallistunteuksesta ole haittaa. Mikäli jollain asiakkaalla on tarve tuotteensa jakelulle koejakeluiden aikana, kannattaa vaihtoehtoa ehdottomasti tarjota.

3.4 Jakelureitin optimointi

Jakelureitin optimoinnissa minimoidaan turhat kulut. Kuluja synnyttävät muun muassa liialliset kilometrit ja väärin mitattu jakeluaika alueella. Optimaalinen reititys säästää polttoainetta ja vähentää myös liikenteen aiheuttamaa ympäristökuormitusta, ja näin ollen hiilidioksidipäästöjä. Alueiden kilometrimäärä sekä jakeluun kuluva aika onkin hyvä aika ajoin tarkistaa vielä jakelun käynnistämisen jälkeenkin.

Kun paikannetut alueet oli mitoitettu sopiviksi, suoritettiin kullekin alueelle kustannuslaskelma. Kustannuslaskelmalla selvitettiin jakelualueen jakeluun kuluvat kilometrit ensimmäiseltä postilaatikolta viimeiselle postilaatikolle. Kilometreissä

on erityisen tärkeää huomioida mahdollisten noutolaatikoiden paikat, millä alueilla säästettäisiin paljon noutolaatikoilla ja montako laatikkoa tarvittaisiin.

Kaikkien paikannuksien tulokset purettiin Excel-taulukkoon. Taulukkoon merkittiin jokaisen paikannetun postinumeron eri talousluokkien (kerros-, rivi- ja omakotitalo) brutto kappalemäärät, mainos- ja ilmaisjakelukiellot kussakin talousluokassa, jakeluun kuluneet kilometrit, kilometrikorvaus (€/km) sekä 1.tuotteen palkkio (snt/kpl).

Jakelupiireillä maksettavan ensimmäisen tuotteen palkkio määritellään piirin vaativuuden, eli sen jakeluun kuluvan ajan perusteella. Laskelma 1. tuotteen palkkiosta tuotettiin Excel-taulukon toisella välilehdellä, jonne luotiin laskuri sekä piirin jakelupalkkion tarkistamiseen, että sen määrittelyyn jakeluajan perusteella.

Excel-taulukkoon luotujen laskukaavojen avulla saatiin selville kunkin alueen kokonaiskulut per postilaatikko sekä 1. tuotteen sivukulut. Ensimmäisen tuotteen palkkiot tulee pitää jatkuvasti ajantasaisina, sillä erilaisten muutosten myötä myös sopiva, piirillä maksettava palkkio voi muuttua. Laajennusalueita varten luodun Excel-tiedoston laskuria voidaankin jatkossa käyttää myös jo tuotannossa mukana olevien alueiden palkkioiden tarkistamiseen.

Kun kaikkien alueiden tiedot oli koottu valmiiksi ja alustavat kustannuslaskelmat niistä saatu, tehtiin myös arvio kuluista, jotka itse paikannukset ovat teettäneet. Laajennusalueiden paikannuksiin päätettiin käyttää ainoastaan P-S Suorajakelun kuljettajia. Neptonin työaika järjestelmästä luotiin raportti (Kuva 3) josta ilmeni paikannukseen käytetyt tunnit. Raportista laskettiin palkat, jotka paikantajille oli maksettu. Kulujen selvittämiseksi suoritettiin myös arvio autojen kuluista, lähinnä polttoaineista, mittaamalla kullekin paikantajalle paikannuksessa ajatut kilometrit.

Raportin aikaväli: 01.03.2016 - 31.08.2016				
Päivämäärä	Projektikoodi	Projektin nimi	Työn kuvaus	Kesto
24.05.2016	Paikannustyö	Paikannustyö		04:59
24.05.2016	Paikannustyö	Paikannustyö		04:51
26.05.2016	Paikannustyö	Paikannustyö		04:00
26.05.2016	Paikannustyö	Paikannustyö		03:53
14.06.2016	Paikannustyö	Paikannustyö		03:33
14.06.2016	Paikannustyö	Paikannustyö		03:01
20.06.2016	Paikannustyö	Paikannustyö		04:36
20.06.2016	Paikannustyö	Paikannustyö		04:33
21.06.2016	Paikannustyö	Paikannustyö		05:04
21.06.2016	Paikannustyö	Paikannustyö		04:28
Yhteensä				42:58

Kuva 3. Raportti paikannustöihin käytetyistä työtunneista.

3.5 Päätös jakelualueen ottamisesta mukaan jakeluun

Päätös perustui rinnakkaiseen kustannusarvioon, jossa koneellisesti ArcGIS-ohjelmassa ajettiin jakelupisteiden väliset matkat, ja tätä tietoa käyttäen luotiin arvio kustannuksista / laatikko (= kilometrit sekä päätetty jakelupisteellä kuluva pysähdysaika). Tätä varten määriteltiin raja, minkä alittaessa päätös tuotannon aloittamisesta postinumeroalueella tehtiin. Kaikki Keminmaan alueen postinumerot alittivat päätetyn kustannusrajan ja ne otettiin mukaan tuotantoon. Jakelun aloituspäiväksi päätettiin 1.1.2017 sillä yrityksen olisi houkuttelevampaa ottaa uusia alueita mukaan heti alkuvuodesta 2017 kuin loppuvuodesta 2016. Yritykset voisivat näin helpommin sovittaa tuotteensa jakelusta syntyvät kustannus- sekä tuottoarviot vuoden 2017 budjettiin.

Jakelupäivien määrä vahvistettiin: kaksi kertaa viikossa, keskiviikkoisin ja lauantaisin. Samalla, kun lähetettiin asiakkaille tiedonannon vuoden 2017 jakelupäivistä ja poikkeuksista, lähetettiin laajennusalueiden postinumerot, talousmäärät, jakeluhinnat ja kysyimme asiakkaiden kiinnostusta ottaa uudet jakelualueet mukaan jakeluun.

3.6 Jakelun aloituksen valmistelu

Jakelun aloituksen valmistelu käsitti lopullisten karttojen piirtämisen jakajille, jakelupiirien perustamisen jakelujärjestelmiin sekä jakajien rekrytoimisen. Jokaisesta alueesta kerättiin kaikki tieto omalle piiritietopohjalle sisältäen seuraavat tiedot: piirinumero, piirin kuittautunnus, erityishuomioita vaativat asiat, lopulliset ja selkeät kartat. Karttakuvien tuli olla riittävän suuria ja niitä tuli olla niin monta, että kaikki teiden nimet ym. ovat helposti luettavissa. Lopuksi tiedosto tallennettiin ja nimettiin piirinumeroilla. Karttakuvat piirrettiin paikkatieto karttapohjaa käyttäen. Samalla luotiin alueista kartat SuoraNet jakelujärjestelmään.

Kun kaikki tiedot uusista alueista oli koottu piiritietoihin, luotiin alueista kartat SuoraNet jakelujärjestelmiin, luotiin piirit ja syötettiin piirien tiedot yrityksen käyttämiin SuoraNet sekä 4D -jakelujärjestelmiin. Jakelujärjestelmien piirihallintaan syötettäviä tietoja ovat: talousmäärä mainosjakelukieltoineen eriteltyinä talousluokittain, kilometrit sekä tuotepalkkiot ja kilometrikorvaukset.

Näiden vaiheiden jälkeen käynnistettiin jakajien rekrytointi. Jakajien rekrytointi on hyvä käynnistää, ajankohdasta ja alueiden määrästä riippuen, viimeistään puolitoista kuukautta ennen jakelun alkamista alueella. Jakajan hyvä perehdyttäminen maksaa itsensä usein takaisin ja auttaa jakajaa viihtymään kauemmin työssään. Jokainen jakajahalukas tulee siis haastatella ja perehdyttää tulevaan työhönsä huolellisesti. Henkilökohtaisen haastattelun ja työhön perehdytyksen, tai sen osan voi tarvittaessa korvata puhelimitse ja sähköpostitse käytävillä keskusteluilla etäpisteiden jakajien osalta. Puhelin- ja sähköpostihaastattelun ja -perehdytyksen tulee tarjota jakajahalukkaalle kaikki samat tiedot, jotka tavanomaisessa työhönottotilaisuudessa annetaan.

Keminmaassa uusien jakajien rekrytointi aloitettiin marraskuun puolivälissä, sillä joulunajan pyhäpäivät sekä kiireet saattavat hidastaa rekrytointia merkittävästi. Mol.fi -sivustolle jätettiin avoin työpaikka ilmoitus samoin yrityksen verkko- ja Facebook sivulle. Yhtenä rekrytointivälineenä käytettiin tietysti koejakelussa jaettuja jakajahaku-lehtisiä. Tästä syystä toinen koejakelu suoritettiin vasta tässä vaiheessa.

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

Työni tavoitteena oli suunnitella uusille jakelualueille optimaaliset jakelupiirit ja reitit jakajia varten. Suunnittelu- ja toteutusvaiheesta oli tarkoitus luoda pysyvä toimintamalli joka vähentäisi päivittäistä työn määrää, päällekkäisyyttä sekä uudelleensuunnittelua ja näistä aiheutuvia kustannuksia. Aiheesta rajattiin pois tarkat kustannuslaskelmat.

Jakelureitin optimointi lehtien ja mainosten jakajille on suoraan yhden kauppamatkustajan ongelma, missä jakelupisteet vastaavat kauppamatkustajan kaupunkia. Uusien jakelureittien optimoinnissa säästöjä onnistuttiin synnyttämään pääosin työajasta ja ajokilometreistä. Kattavilla jakelupistetiedoilla jakajat saivat tarkempia piirikarttoja, uusi jakaja tutustui piiriinsä nopeammin ja autopiirien jakelu nopeutui. Optimointi otti huomioon myös ympäristön, kun autoista syntyvät päästöt vähenivät.

Suunnitellussa etenemisaikataulussa pysyttiin hyvin. Jos jotain muuttaisin, parastaisin tuotannon käynnistämisen. Alueita valikoitui mukaan todella suuri määrä. Määrällisesti jakajia piti rekrytoida paljon ja alueiden kartat olivat työläitä tehdä. Työtaakka helpottuisi ja työnjälki olisi laadukkaampaa, mikäli jakelu uusilla alueilla käynnistettäisiin vaiheittain. Haasteita sopivien jakajien löytämiseen asettivat myös pohjoisen pitkät välimatkat. Uusille piireille tuli saada rekrytoitua jakajat mahdollisimman läheltä jakelualueutta niin työntekijän kuin työnantajankin kulujen minimoimiseksi. Jakajien kannalta uusista reiteistä saatiin kuitenkin kuormittavuusasteeltaan tasapuolisemmat. Tämä parantaa työtyytyväisyyttä joka omalta osaltaan luo pysyvyyttä. Jakelun laatu alueella säilyy hyvänä, kun työntekijöiden vaihtuvuus on pieni.

Monet jakeluyritykset käyttävät ajoneuvokohtaiseen reititykseen ajoneuvon tietokonetta ja siihen asennettua paikannus- ja karttajärjestelmää. Tähän kannattaisi ehdottomasti panostaa myös P-S Suorajakelulla. Kyseiset sovellukset sisältävät nykyään kaiken kuljetustoiminnan viesti- ja dataliikenteen. Tämä helpottaisi myös jakajien työtä, sillä jakelureitit olisivat heille saatavilla mobiilisovelluksella. Kustannussäästöjä syntyisi myös toimistotyössä, sillä karttojen tekemi-

nen alusta alkaen käsin vie todella paljon työtunteja, jolloin työpanos on poissa muusta toiminnasta. P-S Suorajakelulle onkin kehitteillä niin ajoreittien (kuljetus) kuin jakelureittien (kartat ym.) -mobiilisovellus. Konsernitasolla tähän on vahva pyrkimys ja toiveissa on onnistua kehittämään oma mobiilisovellus vuoden 2017 aikana. Tarkoituksena mm. reittioptimointi, jakelun laadun parantaminen sekä kommunikaation tehostaminen.

Työn tavoite saavutettiin ja työstä saatiin vastaukset asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Sen toteutus toiminnallisena opinnäytetyönä, kvalitatiivisia menetelmiä käyttäen, onnistui mielestäni hyvin. Työ ei sellaisenaan käy toimintamalliksi tiheään asuttuja kaupunkilähiöitä paikannettaessa ja reittejä suunniteltaessa mutta on pääosin sovellettavissa siihen. Kaupunkilähiöitä paikantaessa poikkeavaa on mm. jakeluasteiden kuten kerrostalojen lukittujen alaovien selvittäminen. Runkona työ kuitenkin toimii hyvänä etenemismallina.

Työssä ratkaistiin kaikki teoriaosassa esitetyt kuljetusongelmat: strateginen, taktinen ja operatiivinen. Jakeluajan tarkkuudessa ja siten piirin palkkion määrittämisessä haasteita asettavat jatkossa keliolosuhteet, mainosten määrän vaihtelu sekä erilaiset työsuoritteet. Huomioitava seikka oli, että paikannukset ja koejakelut ja mittaukset alueille tehtiin sulan maan aikana. Talvella moni reitti saattaa olla paikoin hyvin hankalasti kuljettavissa etenkin syrjäseuduilla. Nähtäväksi jääkin, kuinka paljon ja miten, talvi, lumi sekä liukkaus vaikuttavat jakelu-aikaan kullakin alueella. Tässä olisi hyvä aihe jatkotutkimukselle. Olisi mielenkiintoista tietää, kuinka paljon jakelu-aika ja kuljettu reitti muuttuisivat, esimerkiksi erilaisilla työsuoritteilla eri vuodenaikaan tehtynä. Miten paljon jakeluajat poikkeaisivat toisistaan, ja kuinka paljon kulut kasvaisivat tai vähentyisivät. Tähän saanemme ainakin osittaisen vastauksen alkuvuodesta 2017.

LÄHTEET

Esri ArcGis 2016. Karttapalvelu. Viitattu 24.5.2016
<http://www.karttakeskus.fi/teknologiat/esri/>.

Esri Finland 2016. Paikkatieto. Viitattu 24.5.2016 <http://www.esri.fi/paikkatieto>.

Hokkanen, S. & Karhunen, J. & Luukkainen, M. 2011. Johdatus logistiseen ajatteluun. Jyväskylä: Jyväskylän Yliopistopaino.

Karrus, K. E. 2005. Logistiikka. Helsinki: WSOY.

Latva, P. 2016. Suora. Uusia alueita jakelun piiriin 2016. Lahti: Painotalo Plus Digital Oy.

Mäkelä, T. & Mäntynen J. 1998. Kuljetukset logistiikan osana. Tampere: Tampereen Teknillinen Korkeakoulu.

Opasmedia Oy 1999. Suomen Kuljetusopas. Kuljetusten suunnittelu ja ohjausmenetelmiä. Viitattu 5.12.2016 <http://www.kuljetusopas.com/it/menetelmia/>.

Pouri, R. 1997. Businesslogistiikka. Helsinki: WSOY Graafiset laitokset.

Print Power. Miksi printti. Viitattu 14.11.2016 <http://www.printpower.fi/Miksi-printti>

P-S Suorajakelu Oy 2016 a. Jakelutyön eri vaiheet. Viitattu 2.12.2016
<http://suorajakelu.fi/fi/jakelutyon-eri-vaiheet>.

P-S Suorajakelu Oy 2016 b. Yritysesittely. Viitattu 23.5.2016
<http://suorajakelu.fi/fi/yritysesittely>.

Reinikainen, P. & Mäntynen, J. & Rantala, J. & Viitanen, S. 2002. Logistiikan perusteet. Tampere: Tampereen Teknillinen Korkeakoulu.

Suomen Suoramainonta Oy 2016 a. Perehdytysohjelma. Viitattu 23.5.2016
<http://www.ssmjakaja.fi/>.

Suomen Suoramainonta Oy 2016 b. Yritysesittely. Viitattu 23.5.2016
<http://suomensuoramainonta.fi/fi/yritysesittely>.

Torbert, M. 2011. Reittien optimointi. Viitattu 2.12.2016
<http://www.logiapps.fi/toiminnot/reittien-optimointi/>.

Vilkka, Hanna & Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Gummerus.